Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U102294

Державний реєстраційний номер: 0119U101368

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-12-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка технологічної схеми комплексної безвідходної технології переробки органовмісних відходів з одержанням ліквідних продуктів.

Початок етапу: 03.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Мурманська, 1, м. Київ, Київська обл., 02094, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445585388, 380445599800

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442346674

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 206.6

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Безвідходна переробка органовмісних відходів – еволюційний крок на шляху до вирішення проблеми поводження з відходами.

Назва роботи англійською:

Wasteless processing of organic waste - the evolutionary step on the way to solving the problem of waste management.

Реферат українською:

Проведено ґрунтовні дослідження по розробці способу зневоднення осадів та надлишкових мулів БСА із використанням геотекстильних матеріалів та виготовлених із золи коагулянтів, які дозволяють отримувати осади з вологістю 80% з послідуючим досушуванням. Так вологість для добрив-50%, палива-10-20%. Проведення високотемпературного піролізу та газифікації осадів БСА з вологістю 10% забезпечило отримання: горючих газів на лабораторній установці з індукційним нагрівом реактора. За умов газифікації утворюється генераторний газ з теплотворною здатністю 5,4–6,5 МДж/м3, а за високотемпературного піролізу - піролізний газ з теплотворною здатністю 10,0 – 12,0 МДж/м3 та коксовий залишок з теплотворною здатністю 18,0 – 20,0 МДж/кг. Отриману золу після газифікації доцільно застосовувати, як компонент органо-мінеральних добрив (осади БСА характеризуються значним вмістом P2O5, в депонованих осадів його кількість 16-21, надлишкових мулах 34-36 %): фракціонувати на складові (отримано діоксид кремнію з чистотою 99,97 %, концентрація оксиду алюмінію зросла з 21,21 до 42,18 %, а тривалентного оксиду заліза з 8,17 до 33,60 %, оксиду калію з 3,97 до 10,75 %.); використовувати для виробництва коагулянтів для потреб очисних споруд та в будівництві нежитлових об'єктів і доріг. Створено на базі осадів органо-мінеральні композиції які були випробуванні у вегетативних та польових дослідження під озиму пшеницю та кукурудзу. Отримано позитивні результати по застосуванню даних добрив. Запропонована можлива схема переробки органовмісних відходів: попередня підготовка відходів, яка може включати одну або декілька технологічних ліній в залежності від кінцевої мети; одержання сумішевих палив – брикетованих або пилеподібних; одержання органічного ґрунту та органо-мінеральних добрив; термічна переробка відходів із застосуванням сучасних технологічних рішень для одержання високоенергетичного газу; фракціонування золових залишків, одержаних після термічної переробки органовмісних відходів.

Реферат англійською:

Extensive research has been carried out to develop a method for dewatering sediments and excess sludge BSA using geotextile materials and ash-coagulants, which allow obtaining sediments with a moisture content of 80% with subsequent drying. So humidity for fertilizers - 50%, fuel - 10 -20%. High-temperature pyrolysis and gasification of BSA sludge with a humidity of 10% ensured the production of combustible gases at a laboratory installation with induction heating of the reactor. Under the conditions of gasification, a gas with a calorific value of 5.4 - 6.5 MJ / m3 is formed, and in high-temperature pyrolysis a pyrolysis gas with a calorific value of 10.0 - 12.0 MJ / m3 and a coke residue with a calorific value of 18.0 - 20.0 MJ / kg. It is advisable to use the obtained ash after gasification as a component of organo-mineral fertilizers (BSA sediments are characterized by a significant content of P2O5, in the deposited sediments its amount is 16-21, excess silt 34-36%): fractioned into components (obtained silicon dioxide with a purity of 99.97 %, the concentration of aluminium oxide increased from 21.21 to 42.18%, and ferric oxide from 8.17 to 33.60%, potassium oxide from 3.97 to 10.75%); be used for the production of coagulants for wastewater treatment plants and the construction of non-residential facilities and roads. Organic-mineral compositions have been created based on sediments that have been tested in vegetative and field studies for winter wheat and maize. Positive results were obtained on the application of these fertilizers. We have proposed a possible scheme for recycling organ-containing waste: pre-treatment of waste, which may include one or more

processing lines, depending on the end goal; production of mixed fuels - briquetted or pulverized; obtaining organic soil and organic fertilizers; thermal processing of waste with the use of modern technological solutions for the production of high-energy gas.

Індекс УДК: 661:54-481/-483, 628.3.033, 504.064.43:556.18; 504.064.43:626/627

Коди тематичних рубрик: 61.69.35, 70.25.10, 87.53.22

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кашковський Володимир Ілліч

Науковий ступінь: к. х. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Горючі гази, генераторний газ, піролізний газ, коксовий залишок, органо-мінеральні добрива, штучні ґрунти, діоксид кремнію, оксид алюмінію, коагулянти, будівельні матеріали.

Назва НТП англійською: Combustible gases, generator gas, pyrolysis gas, coke residue, organic fertilizers, artificial soils, silicon dioxide, aluminium oxide, coagulants, building materials.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: Комунальне, сільське господарство, хімічна промисловість

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано схеми безвідходної переробки органовмісних відходів у ліквідні продукти (горючі гази, генераторний газ, піролізний газ, коксовий залишок, органо-мінеральні добрива, штучні ґрунти, діоксид кремнію, оксид алюмінію, коагулянти, будівельні матеріали).

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** 03.2019
- **Закінчення етапу:** 12.2019

Споживачі продукції: Комунальне господарство, енергетична галузь, хімічна промисловість, сільське господарство

Перспективні ринки: Україна, країни Євросоюзу

Характер співробітництва з інвестором

- **Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**
- **Права, що надаються інвестору після завершення роботи:** Права не надаються
- **Наявність бізнес-плану:** Ні
- **Техніко-економічне обгрунтування:** Ні
- **Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**
- **Очікуваний термін окупності (років):**
- **Додаткова інформація:**

IX. Бібліографічний опис

1. В.О. Євдокименко, Т.В. Ткаченко, Д.С. Каменських, М.А. Біленко, М.Д. Аксиленко, В.І. Кашковський Біомаса – невичерпне енергетичне і сировинне джерело // XX ювілейна міжнародна науково-практична конференція

«ВІДНОВЛЮВАНА ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВ-НІСТЬ У XXI СТОЛІТТІ». – Київ. – 15-16 травня 2019 р. – С. 579-582.

2. T.V. Tkachenko, V.A. Yevdokymenko, D.S. Kamenskyh, Y.V. Sheludko, V.A. Povazhny, V.I. Kashkovsky Bio-SiO2 from agriculture residue // 7th International conference "Nanotechnology and nanomaterials" (NANO-2019) August 27-30, 2019, Lviv, Ukraine. – P. 36.

3. Maryna Aksylenko, Vitaly Yevdokymenko, Tatiana Tkachenko, Dmytro Kamenskyh, Volodymyr Kashkovsky Recycled sewage sludge as part of organic-mineral fertilisers – a comprehensive solution to the use of local raw materials // 2nd International Scientific Conference “Chemical Technology and Engineering – 2” June 24-28, 2019, Lviv, Ukraine. – P. 348-349.

4. В.О. Євдокименко, Д.С. Каменських, Т.В. Ткаченко, В.В. Кременецький, В.А. Поважний, Є.В. Шелудько, В.І. Кашковський Вплив температури одержання SiC на його фізико-хімічні характеристики // Нанорозмірні системи: будова, властивості, технології NANSYS 2019. – Київ. – 4-6 грудня 2019 – С. 240

5. T.V. Tkachenko Agriculture and technogenic residues – inexhaustible source of energy and raw materials // Participation in the “2019 International Conference on the Integration of Industry, Education, Research and Application” September 21-23 2019, Changchun, People’s Republic of China. – oral report. – P. 13

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи — Вовк Андрій Іванович, д. х. н., 02.00.10

Перелік осіб-виконавців

Євдокименко Віталій Олександрович
(к.х.н., 02.00.13)

Аксиленко Марина Дмитрівна
(к. с.-г. н., 06.01.04)

Біленко Марина Анатоліївна

Журавель Юлія Юріївна

Каменських Дмитро Сергійович
(к.х.н., 02.00.13)

Решетар Тамара Павлівна

Ткаченко Тетяна Вікторівна
(к.х.н., 02.00.13)

Відповідальний за підготовку облікових документів — Бондаренко О.М.

Телефон — +38 (044) 573-27-01

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності